

Ouverture automatique de portes coulissantes selon la température intérieure de la serre

J'ai une petite serre de 7 m² avec, sur deux côtés des baies coulissantes (2,10 m et 1,80 m de largeur) et une porte d'entrée vitrée. Les deux autres côtés sont le mur du pignon de la maison et le mur en bois de l'abri de jardin. Elle est orientée Sud et Est, donc orientée au soleil du lever jusqu'aux alentours de 15 h.



Dans cette serre, que je maintiens vers 10/12°C en hiver, j'ai surtout des euphorbes, des caudex et quelques cactées frileuses. J'ai une station de température avec un capteur déporté ce qui me permet d'avoir un œil sur la température. Quand je suis présent, j'ouvre et je ferme en fonction de la météo. Mais j'ai eu le problème, lors d'absences en fin d'hiver ou au printemps, d'une montée en température dans la serre (45/50°C) restée fermée. Certaines plantes n'ont pas apprécié (par exemple Euphorbia stellata a eu les feuilles grillées).

Il m'est donc venu l'idée d'automatiser l'ouverture et la fermeture de cette serre en fonction de la température intérieure. Ouverture à 20°C, fermeture à 15°C par exemple. Mais comment ? That is the question... J'ai pensé à utiliser une motorisation de porte de garage basculante, car ce type de motorisation « pousse » ou « tire » la porte de garage.

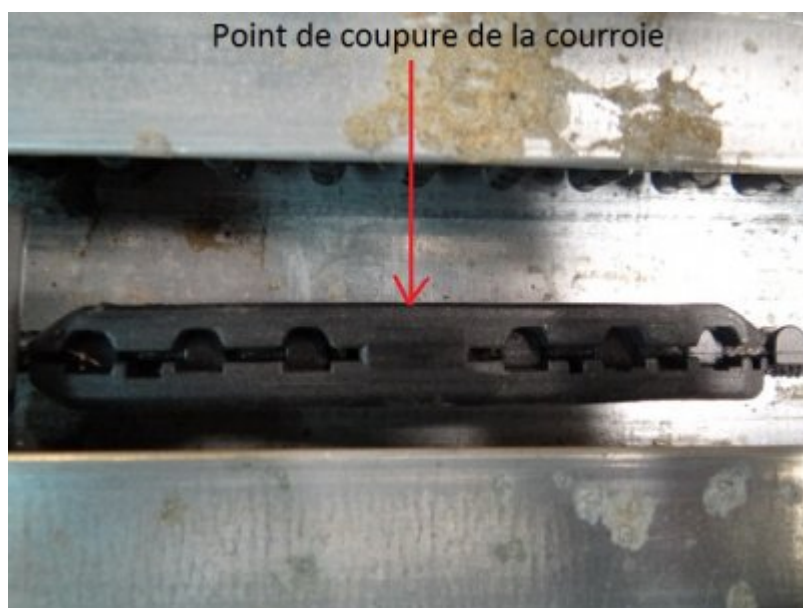


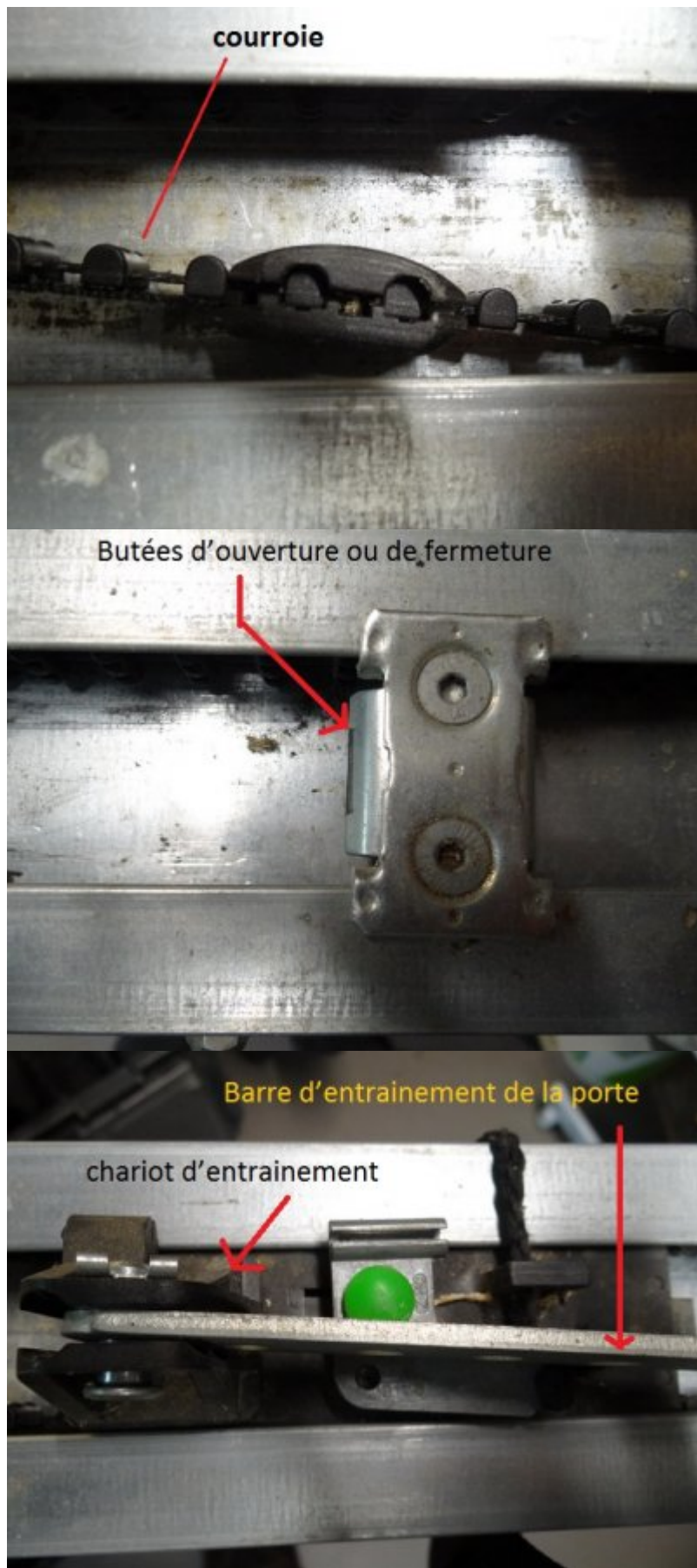
Le principe de fonctionnement : La porte de garage est reliée à un chariot mobile via une barre métallique. Ce chariot se déplace le long d'un rail par une chaîne ou une courroie. Le tout est motorisé par un moteur électrique. Le système comprend aussi deux butées, l'une d'ouverture, l'autre de fermeture. Quand le chariot arrive à l'une de ces butées, le moteur s'arrête.

Ce système peut être donc facilement détourné pour ouvrir ou fermer une baie coulissante. Le chariot sera fixé sur la baie coulissante et le rail sera placé contre le mur. Le déplacement du chariot permettra d'ouvrir ou de fermer la fenêtre.

J'ai trouvé mon bonheur sur un site de petite annonce en ligne : une motorisation pour un prix dérisoire et en bon état de fonctionnement.

Adaptation du système de rail : Dans mon cas, il fallait que je réduise la longueur du rail. J'ai eu la chance ou le flair de tomber sur une motorisation avec courroie crantée, et donc facilement ajustable à la bonne longueur.





Mise en œuvre : sciage du rail à la longueur adéquate, coupage et raccordement de la courroie, fixation du rail au mur à bonne distance de la porte, adaptation de la barre d'entraînement chariot/baie vitrée. Le système fonctionne parfaitement à blanc : c'est-à-dire avec la télécommande ou le bouton poussoir. C'est bien mais maintenant il reste à automatiser le système en fonction de la

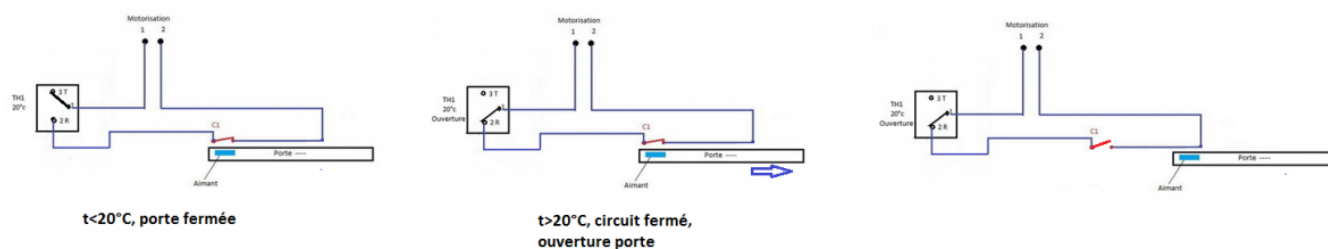
température.

Mais au fait comment ça fonctionne ? Lors de l'utilisation de la télécommande ou du bouton poussoir il y a une impulsion électrique sur une carte électronique qui enclenche le fonctionnement du moteur et donc du déplacement du chariot : la porte s'ouvre ou se ferme. Dans tous les cas ce circuit est distinct de l'alimentation de la motorisation il n'y a donc pas de soucis de voltage ou d'ampérage.

La première idée est l'utilisation d'un thermostat que j'utilise pour gérer le chauffage de la serre. Cependant ce thermostat fonctionne comme un interrupteur soit ouvert ou fermé, mais pas comme un bouton poussoir !

Je butais sur la manière de combiner l'ensemble. Un ami me parlait de montage électronique + relais, comme un arduino par exemple, mais c'est un domaine dans lequel je suis nul ! Après un appel à l'aide sur le CF et une bonne discussion fructueuse, avec Alain, Olivier et Florent, des idées pertinentes m'ont permis de réaliser facilement mon projet.

L'idée retenue est d'utiliser deux interrupteurs à contact magnétique que l'on trouve facilement dans les systèmes d'alarme pour les ouvertures de portes et fenêtres. Ce type d'interrupteur fonctionne en présence d'un aimant (sur la porte), quand celui-ci s'éloigne de l'interrupteur le circuit passe de mode « ouvert ». Il suffit de mettre ce type de contacteur après le thermostat selon le schéma suivant :



Fonctionnement : Quand le thermostat (TH1) est supérieur à 20°C, le circuit électrique devient fermé, le moteur se met en route et la porte s'ouvre, l'aimant sur la porte s'éloigne et l'interrupteur à contact magnétique (C1) devient « ouvert » et le circuit est donc ouvert, mais la motorisation continue son travail jusqu'à la butée d'ouverture. Résultat la porte est ouverte !

Je n'ai fait que modifier un schéma d'Olivier en lui ajoutant un 2ème thermostat (TH2) + un second interrupteur à contact magnétique (C2) pour gérer la fermeture de la porte.

Le matériel : Deux thermostats de base avec repos et travail, deux contacteurs interrupteurs à contact magnétique, un câble électrique pour l'alimentation du moteur, un câble téléphonique pour le câblage des thermostats et des contacteurs de porte avec les aimants.


**DELTA
DORE**

PE 021620003 06.12



6053038

FR THERMOSTAT D'AMBIANCE
EN ROOM THERMOSTAT
DE RAUMTHERMOSTAT
NL OMGEVINGSTHERMOSATAAT
PL TERMOSTAT POKOJOWY

Données techniques - Technical data - Technische Data Technische gegevens - Dane techniczne

Type de déconnexion et appareil
Type of disconnection and device
Zu und Abschaltung, Gerät
Sorti ondscheping en apparaat
Typ odłączenia i urządzenia

1B/électromécanique
1B/electromechanical
1B/elektromechanisch
1B/elektromechanisch
1B/elektromechanisch

Installation
Installation
Installatie
Instalacja

Indépendant - fixé en saile
Independent - fixed wall mount
Uwielingig - onafel en Wand
Onafelkijp - wandbevestiging
Niezalezna - stała scema

Differential de température - Differential
Temperaturunterschied - Temperatur-
differentiaal - Różnica temperatur

$\Delta t = 0.8 \pm 0.2 ^\circ K$

Gradient de température - Thermal gradient
Schaltgeschwindigkeit - Thermische gradient
Gradient temperatury

1 ^\circ K/15 min

Pollution - Pollution
Umgebung - Elektrische veruiling
Zamieszczanie elektoryczne

Normale - Normal
Normal - Normal
Normale

Classe d'isolation - insulation class
Schutzklasse - Isolationsklasse
Klasa izolacji

Classe II - Class II
Klasse II - Klasse II
Klasa II

Normes de référence pour marquage CE
CE reference standards
CE-Referenz
Normen CE-markering
Normy odniesienia znakowania CE

LVD EN 60730-1
EN 60730-2-8
EMC EN 55014

Schema électrique - Wiring diagram - Anschluss Schema Elektrisch bedradingsschema - Schemat elektryczny

Tension d'alimentation - Power supply
Betriebsspannung - Vieding
Zasilanie

230 V - 50 \pm 60 Hz

Type de sortie - Type of output
Ausgang - Sorti Uitgang - Typ wyjścia

$\mu = 1021 A$
250 V -



R = Chauffage
Heating
Heizung
Verwarming
Grzanie

C = Réfrigération
Air-conditioning
Klimaanlage
Conditioning
Klimatyzacja

BLOCAGE TEMPERATURE - TO FIX TEMPERATURE TEMPERATUR FIX EINSTELLEN - BLOKKERING TEMPERATUUR - BLOKADA TEMPERATURY

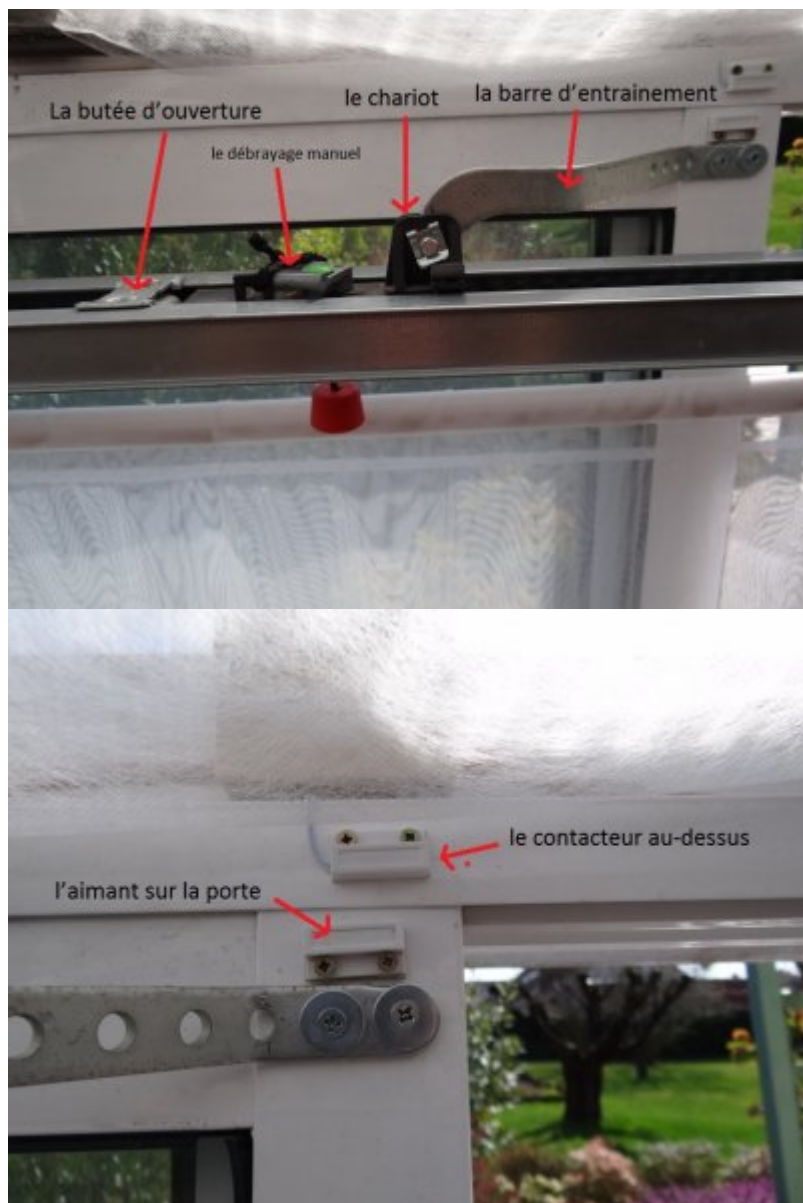




The manufacturer reserves the right to make all technical and manufacturing modifications deemed necessary without prior notice.
Le fabricant se réserve le droit d'apporter, sans obligation de préavis, ses modifications qu'il juge nécessaires à la construction.
Der Hersteller behält sich das Recht vor, notwendige technische Änderungen ohne Vorankündigung vorzunehmen.
De fabrikant behoudt zich het recht voor zonder vooraf melding van noodzakelijke technische en constructieve wijzigingen door te voeren.
Producent zastrzeza sobie prawo dokonywania zmian technicznych i konstrukcyjnych bez konieczności powiadamiania.

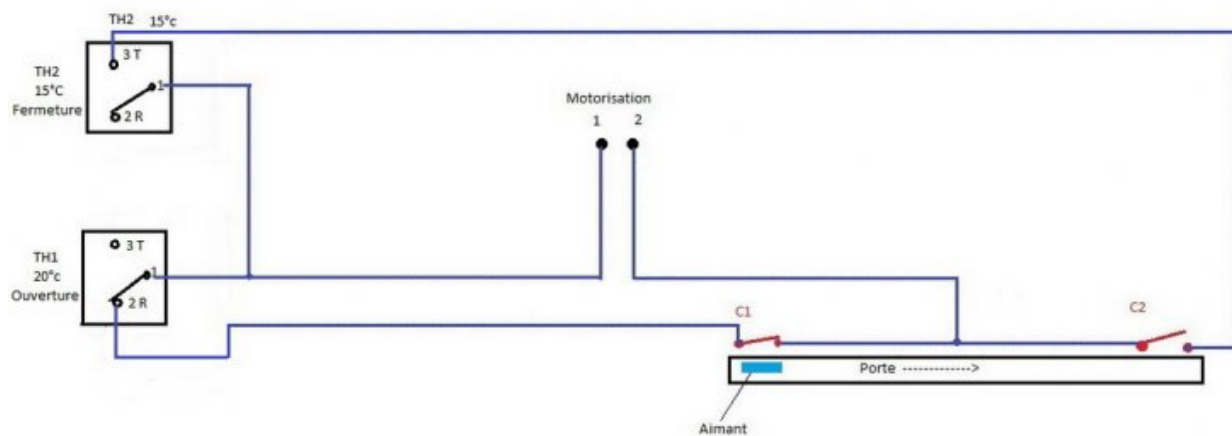


Ce type de thermostat n'a pas un étalonnage très précis (marge d'erreur env. 4/5°C)



La butée d'ouverture, le débrayage, le chariot, la barre d'entraînement, l'aimant sur la porte et le contact au-dessus.

[Le schéma électrique avec les deux thermostats :](#)



Les scénarios :

Thermostat 1 (TH1) réglé à 20°C pour l'ouverture de la porte et thermostat 2 (TH2) réglé à 15°C pour la fermeture de la porte.

- *Température <20°C* : $T^{\circ} < 20^{\circ}\text{C}$ TH1 (repos = ouvert) + TH2 (repos = ouvert) + C1 fermé, C2 ouvert, porte fermée.
- *Température >20°C* : $T^{\circ} < 20^{\circ}\text{C}$ TH1 (travail = fermé) + TH2 (repos = ouvert) - C1 fermé, C2 ouvert \Rightarrow circuit 1 est fermé, **la porte s'ouvre**. Puis C1 passe de fermé à ouvert puis la porte arrive à sa butée, la motorisation s'arrête et C2 passe de ouvert à fermé
- *Température entre 15° et 20°C* : $T^{\circ} < 20^{\circ}\text{C}$ TH1 (repos = ouvert) + TH2 (repos = ouvert) C1 ouvert, C2 fermé : il ne se passe rien.
- *Température <15°C* : $T^{\circ} < 15^{\circ}\text{C}$ TH1 (repos = ouvert) + TH2 (travail = fermé) C1 ouvert, C2 fermé \Rightarrow circuit 2 est fermé, **la porte se referme**. Puis C2 devient ouvert, la porte arrive à sa butée, la motorisation s'arrête et C1 devient fermé.
- Température remonte un peu, mais $T^{\circ} < 20^{\circ}\text{C}$, retour au début et la boucle est bouclée !

Conclusion : Avec une motorisation de porte de garage, deux thermostats et quelques bricoles, je peux gérer l'ouverture et la fermeture des baies coulissantes selon la température. Plus de soucis pour les plantes, je peux partir en vacances tranquillement. Merci à la communauté pour son aide dans ce projet.

Auteur : [Daniel David](#).

Relecture et complément d'information : [Olivier Arnoud](#).

[lien vers la discussion sur le forum](#)

Publié le : 2018/02/08

 Vous pouvez [commenter cet article](#) ou [lire les commentaires](#)

From:

<https://www.cactuspro.com/articles/> - **Articles du Cactus Francophone**

Permanent link:

<https://www.cactuspro.com/articles/ouverture-automatique-porte-coulissante>

Last update: **2018/02/08 21:11**

